

9 КЛАСС

По теоретическому туру максимальная оценка результатов участника возрастной группы (9 классы) определяется арифметической суммой всех баллов, полученных за выполнение заданий и не должна превышать **30 баллов.**

Задание 9.1 (5 баллов)

Решение и система оценивания

При прокаливании медь соединяется с кислородом воздуха и образует новое вещество – оксид меди(II), CuO



Масса чашки увеличивается за счёт присоединённого кислорода. (1 балла).

CuO имеет чёрный цвет (1 балла).

Ртуть при прокаливании на воздухе испаряется, поэтому масса чашки уменьшается (2 балла).

Задание 9.2 (5 баллов)

Решение и система оценивания

1. Определена молярная масса и перевод тонны в кг

$$M(\text{CO}) = 12 + 16 = 28 \text{ г/моль} = 28 \text{ кг/кмоль}$$

$$5 \cdot 10^8 \text{ т} = 5 \cdot 10^{11} \text{ кг}; \quad (1 \text{ балл})$$

2. Определено количество угарного газа

$$\nu(\text{CO}) = m:M = 5 \cdot 10^{11}:28 \approx 1,8 \cdot 10^{10} \text{ кмоль} \quad (1 \text{ балл})$$

3. Определён объём газа $V_m(\text{газа}) = 22,4 \text{ л/моль} = 22,4 \text{ м}^3/\text{кмоль}$

$$V(\text{CO}) = \nu \cdot V_m = 1,8 \cdot 10^{10} \cdot 22,4 = 4 \cdot 10^{11} \text{ м}^3 \quad (1 \text{ балл})$$

3. Названы две области применения CO: металлургия, входит в состав синтез газа и др. (2 балла)

Задание 9.3 (10 баллов)

Решение и система оценивания

Какие три соли могут одновременно находиться в водном растворе?

А сульфат железа(III), нитрат меди(II), ацетат цинка

В сульфат железа(II), нитрат бария, ацетат натрия

С сульфат хрома(III), хлорид железа(III), ацетат серебра

Д сульфат меди(II), хлорид железа(II), ацетат бария

Е бромид калия, сульфат аммония, нитрат хрома(III)

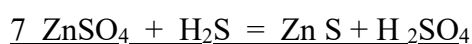
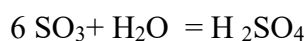
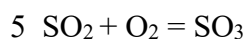
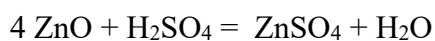
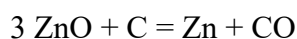
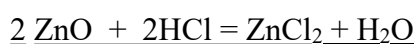
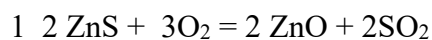
Проанализированы наборы солей в водном растворе и сделан правильный выбор трех солей которые способны находиться в водном растворе одновременно. **(8 баллов)**

Имеется пояснение выбранных наборов из трех солей и дано объяснение почему они способны находиться в водном растворе одновременно. **(2 балла)**

Задание 9.4 (10 баллов)

Решение и система оценивания

Составлены уравнения химических реакций



(итого 7 баллов за уравнения)

Сернистый газ используют для защиты растений от вредителей, в качестве консерванта, при производстве серной кислоты.

Серная кислота применяется для производства удобрений .

Соли серной кислоты (Сульфат цинка - глазные капли)

Возможны другие ответы. **(3 балла)**